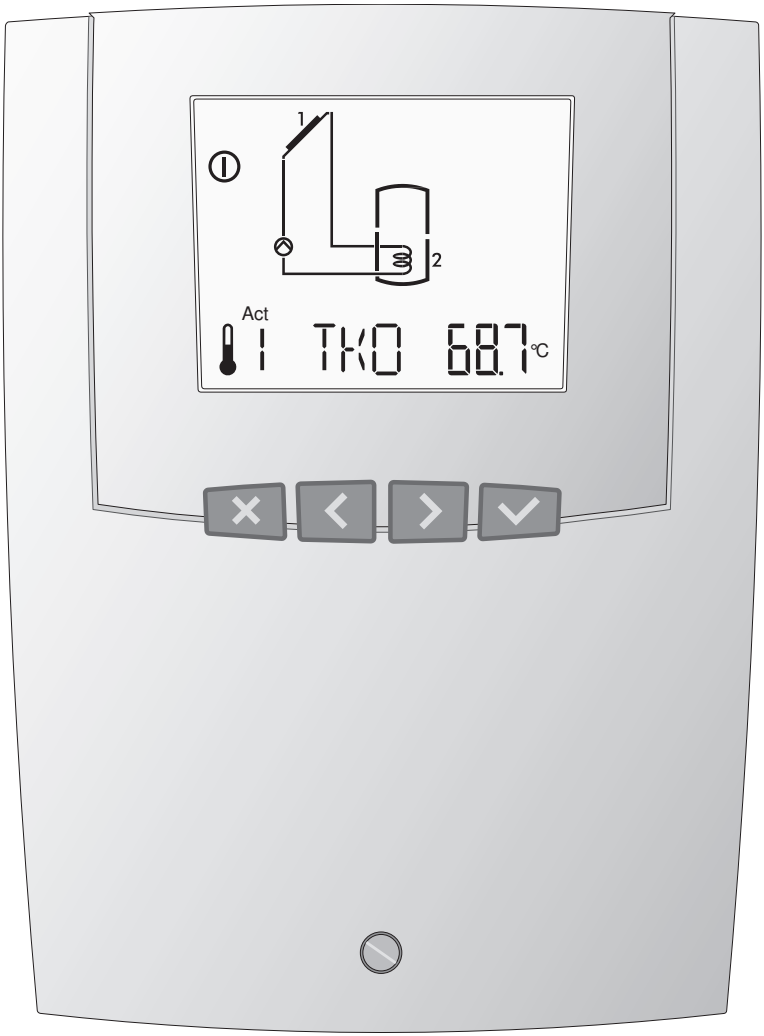
Solarladeregler ES 4800



Bedienungsanleitung

Dok. Nr. 112480 35/2010 V1.3

inocal Wärmetechnik GmbH

Inhaltsverzeichnis

Verwendete Symbole und Begriffe

In diesem Dokument werden folgende Symbole verwendet:

Gefahr durch elektrische Spannung!

Besonderer Hinweis, welcher beachtet werden muss!

Hinweis/Erklärung!

Begriffserklärung und Abkürzungen; Seite 20.

1 Sicherheitshinweise ... 3
1.1 Gewährleistung und Haftung ... 3
1.2 Verwendung ... 4
1.3 Beschreibung ... 4
1.4 Lieferumfang ... 4
1.5 Entsorgung ... 4

2 Technische Daten ... 5

3 Display und Bedienelemente ... 6

4 Abmessungen und Montage ... 6
4.1 Masse ... 6
4.2 Montage ... 7

5 Elektrischer Anschluss ... 8
5.1 Elektrische Anschlussbelegung ... 8

6 Inbetriebnahme ... 9
6.1 Hydraulik Variante 1 ... 10

7 Bedienung ... 11
7.1 Betriebsart wählen ... 11
7.2 Temperaturen und Betriebsdaten abfragen ... 12
7.3 Einstellungen in der Serviceebene ... 13
7.4 Einsteller ohne Code ... 13
7.5 Einstellungen in der codierten Serviceebene (Fachmannebene) ... 14
7.6 Einsteller Code 1 ... 15
7.7 Einsteller Code 2 ... 17

8 Hilfe zur Fehlerbehebung ... 18
8.1 Error-Meldung ... 19
8.2 Info-Meldung ... 19
8.3 Fühler Widerstandswerte ... 20
8.4 Begriffserklärung und Abkürzungen ... 20

9 Index ... 21

1 Sicherheitshinweise

Gefahr

Der Regler wird mit elektrischem Strom betrieben. Unsachgemässe Installation oder unsachgemässe Reparaturversuche können Lebensgefahr durch elektrischen Schlag verursachen.

Die Installation und Inbetriebnahme darf nur von Fachpersonal mit ausreichender Qualifikation vorgenommen werden.
Das Öffnen der Geräte und der Zubehörteile, ist generell zu unterlassen. Reparaturen dürfen nur vom Hersteller ausgeführt werden.
Dieses Gerät entspricht dem Stand der Technik und den einschlägigen Sicherheitsvorschriften.
Diese Montage- und Bedienanleitung enthält grundlegende Hinweise und wichtige Informationen zur Sicherheit, Montage, Inbetriebnahme, Wartung und optimalen Nutzung des Gerätes.

Die Anleitung des Gerätes ist vor Montage, Inbetriebnahme und Bedienung vom Installateur / Fachkraft und vom Betreiber der Anlage vollständig zu lesen und zu beachten.

Beachten Sie zudem die geltenden Unfallverhütungsvorschriften, die zutreffenden Normen und Vorschriften, sowie die Montage- und Bedienanleitung der zusätzlichen Anlagenkomponenten. Der Regler ersetzt nicht, ggf. bauseits vorzusehende sicherheitstechnische Einrichtungen!

Für den Betreiber:
Lassen Sie sich von der Fachkraft ausführlich in die Funktionsweise und Bedienung des Reglers einweisen. Bewahren Sie diese Anleitung stets in der Nähe des Reglers auf.

1.1 Gewährleistung und Haftung

Für das Gerät gilt die gesetzlich vorgeschriebene Gewährleistungsfrist ab Verkaufsdatum.

Von der Gewährleistung und Haftung ausgeschlossen sind Personen- und Sachschäden, die zum Beispiel auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- Nichtbeachtung dieser Montage- und Bedienungsanleitung
- Unsachgemäße Montage, Inbetriebnahme, Wartung und Bedienung oder Gebrauch
- Unsachgemäß durchgeführte Reparaturen
- Eigenmächtig durchgeführte bauliche Veränderungen am Gerät
- Einbau von Zusatzkomponenten die nicht zusammen mit dem Gerät geprüft worden sind
- Alle Schäden, die durch Weiterbenutzung des Gerätes, trotz eines offensichtlichen Mangels entstanden sind
- Keine Verwendung von Originalersatzteilen und -zubehör
- Nicht bestimmungsgemäße Verwendung des Gerätes
- Überschreitung und Unterschreitung der in den technischen Daten aufgeführten Grenzwerte
- Höhere Gewalt

1.2 Verwendung

Das Gerät ist für den Einsatz zusammen mit einer Solar- und / oder Heizungseinrichtung entsprechend den Spezifikationen des System-Anbieters bestimmt.
Anderweitige Verwendung des Gerätes ist nicht zulässig.

Der Regler ist ausschliesslich für den beschriebenen Einsatz konzipiert und geprüft. Bei zweckentfremdeten oder falschen Einsatz des Gerätes, erlischt jeglicher Gewährleistungsanspruch

1.3 Beschreibung

Die Solarladeregler sind Geräte für die Wandmontage zum Einsatz als Temperaturdifferenzregelung, Regelung von thermischen Solaranlagen zur Brauchwasserbereitung und / oder Heizungsunterstützung.
Mit der 4-Tasten Bedienung des Gerätes, kann der Regler anlagenspezifisch konfiguriert und die anlagenrelevantem Informationen ausgelesen werden.
Der Regler beinhaltet vordefnierte Hydraulikapplikationen für verschiedene Anwendungen bzw. Anlagen. Das LCD Display mit Anzeige der Hydraulikapplikation, der Anlagenzustände, zeigt Informationen und Einsteller mit Textkürzel in der gewählten Sprache an. Durch die Solarertragsberechnung, wird die aktuelle Leistung, der Teilertrag in kWh, sowie der Gesamtertrag in MWh errechnet und angezeigt.
Der grosszügige, übersichtliche Klemmkasten, ermöglicht eine einfache Montage ohne Regelplatine, diese ist so vor Beschädigung und Verschmutzung geschützt und wird erst bei der Inbetriebnahme eingesteckt.

1.4 Lieferumfang

"1 Solarregler
"1 Bedienungsanleitung
"1 Befestigungsmaterial, bestehend aus:
- 3 Schrauben M3 x 25
- 3 Dübel Ø 5 mm

"1 Montagematerial, bestehend aus:
- 4 Kabelbriden verzinkt M3 / 16 mm
- 10 Schraube ST 2.9 x 9.5 ZK SL

"Anders Zubehör, wie z.B. Tauchfühler, Anlegefühler, Zusatzregler, sind separat erhältlich.

1.5 Entsorgung

Das Gerät entspricht der europäischen ROHS Richtlinie 2002/95/EG zur Beschränkung der Verwendung bestimmter gefährlicher Stoffe in Elektro- und Elektronikgeräten.

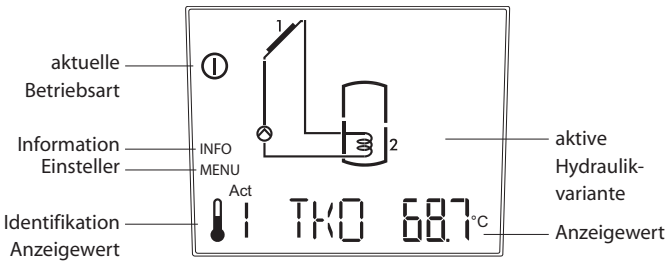
Das Gerät darf keinesfalls im Hausmüll entsorgt werden. Das Gerät ist nur an entsprechenden Sammelstellen oder beim Inverkehrbringer zu entsorgen.

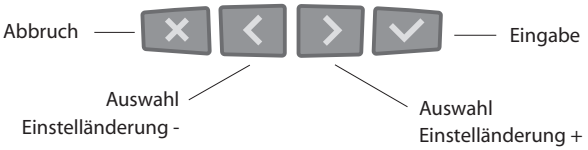
2 Technische Daten

BEZEICHNUNG/TYP	ES 4800
Spannungsversorgung	230 V AC ± 10% 50 – 60 HZ
Max. Leistungsaufnahme	1.5 VA
Sicherung	1.0 A
AUSGÄNGE	
Vollelektronische Relais	1
Elektromechanische Relais	-
SCHALTLEISTUNG	
Vollelektronische Relais	1 (1) A
Elektromechanische Relais	-
EINGÄNGE	
Eingänge Fühler	2
Spannung Messkreis	12 V, schutzisoliert 4 kV
Hydraulikvarianten	1
GEHÄUSE	
Montage	Wandmontage
Abmessungen Reglergehäuse B / H / T in mm	118 x 160 x 42
Display	LCD Segment Anzeige
Bedienung	4 Drucktasten
Schutzart	IP 40 – EN 60529
Schutzklasse	EN 60730-1, EN 60730-2-9
EMV	EN 61000-6-2
EMV-Emission	EN 61000-6-2
Umgebungstemperatur	0 … 50°C
Prüfungen / CE-Konformität	Der Regler ist CE – Konform gemäss folgenden EU-Richtlinien: • „Niederspannungsrichtlinie“ 2006/95/EEC • „EMV-Richtlinie“ 2004/108/EEC • „RoHS-Richtlinie“ 2002/95/EEC

BEZEICHNUNG/TYP	ZTF 222.x	ZTF 223.x	ZTF 224	ZVF 210
Fühlerelement	NTC 5000 bei 25 °C			
Messgenauigkeit / - strom	0 ... 70 °C ± 0,5 K / < 1 mA			
Einsatzbereich / Umgebungstemperatur	- 50 ... 90 °C	- 50 ... 180 °C	- 50 ... 250 °C	- 5 ... 105 °C
Kabel	PVC grau	Silikon rot	Silikon blau	PVC grau
Leitung / Enden	2 x 0.34 mm^2 / 6 mm abisoliert mit Aderendhülse			
Fühlerhülse	6 x 50 x 0.4 / Mat. 1.4571			Anlegefühler

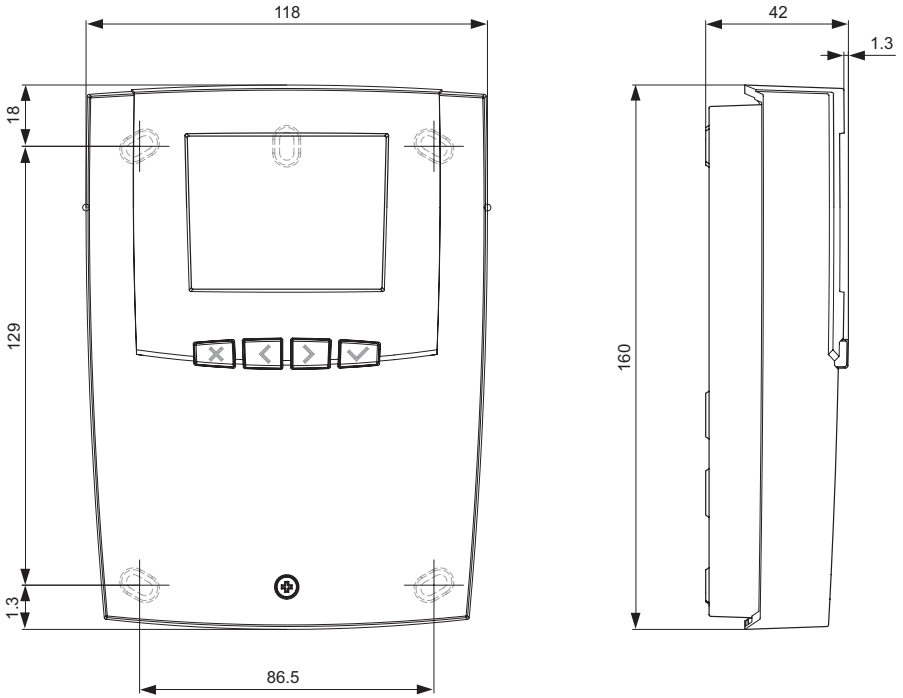
3 Display und Bedienelemente





4 Abmessungen und Montage

4.1 Masse



4.2 Montage

Bestimmung des Montageortes

Der Solarladeregler
soll dicht beim Solarheizkreis platziert werden, so dass ein kurzer Verkabelungsweg ermöglicht wird.

Öffnen des Reglers für die Montage und Verdrahtung

Damit der Reglersockel montiert und verdrahtet werden kann muss er zuerst demontiert werden.

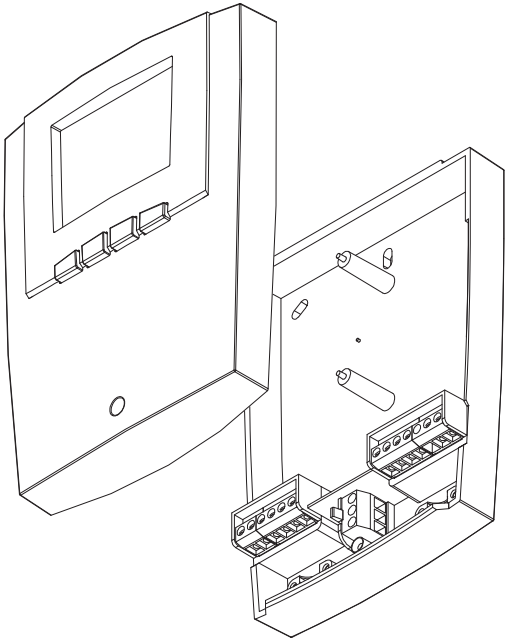
1. Die Schraube der Frontabdeckung lösen.
2. Frontabdeckung und Reglerplatine abheben.

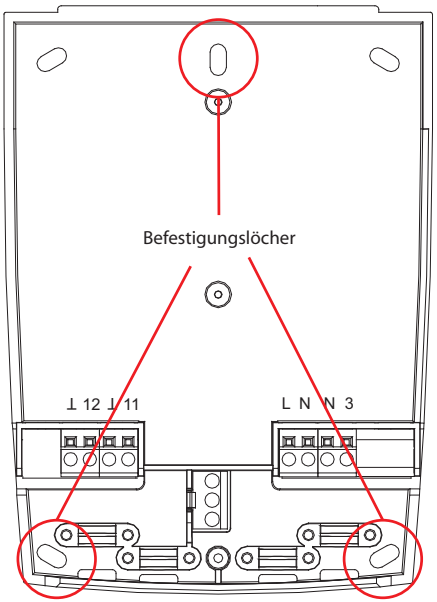
Montage des Reglersockels

Der Reglersockel wird mit 3 Schrauben an der Wand befestigt.

1. Den Reglersockel an den Montageort halten und mit einem Zeichenstift die Bohrlöcher markieren.
2. Die Löcher bohren und mit Dübel versehen.
3. Den Reglersockel platzieren, die Schrauben eindrehen (nicht festziehen), den Sockel ausrichten, dann die Schrauben festziehen.

Der Regler kann nun elektrisch angeschlossen werden, siehe ab Kapitel 5.1, Seite 8.





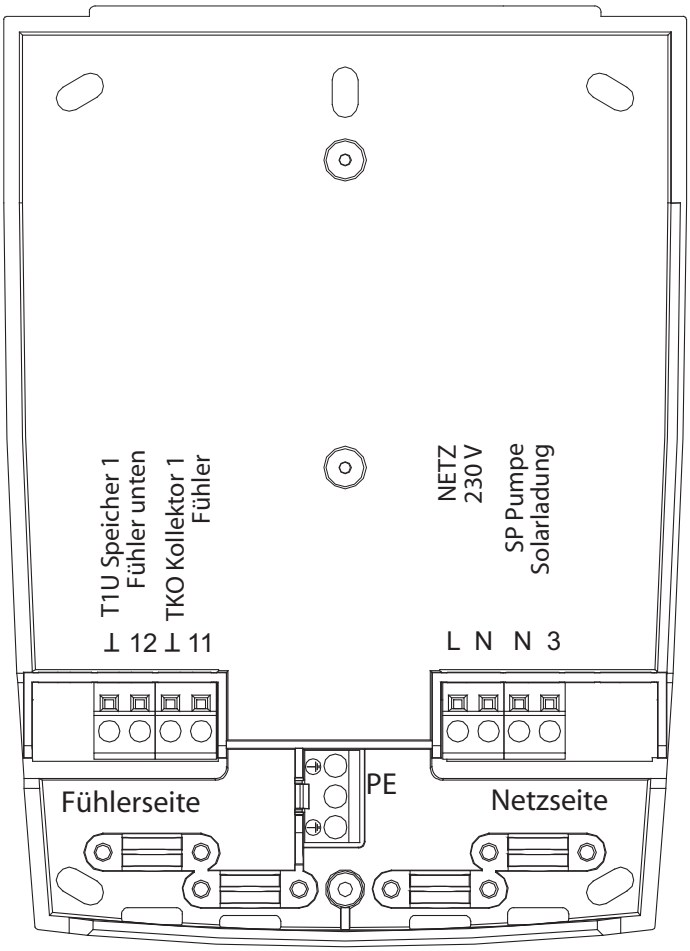
5 Elektrischer Anschluss

⚠ Achten Sie darauf, dass vor Beginn der Verdrahtungsarbeiten alle Leitungen spannungsfrei sind. Vor dem Aufsetzen oder vor dem Abnehmen ist der Regler spannungsfrei zu schalten. Berühren Sie die Drähte, die Printrückseite und die Anschlüsse nie.

⚠ Die Anschlüsse auf der Netzseite Nr. 3/LN sind mit 230 Volt belastet. Diese Klemmen dürfen nur stromlos berührt werden, da sonst Lebensgefahr wegen Stromschlag besteht.

☼ Fühlerleitungen sind räumlich getrennt von Starkstromleitungen zu installieren

5.1 Elektrische Anschlussbelegung ➡



Hinweise zur Installation

- Die Elektroinstallation und die Absicherung haben den örtlichen Vorschriften zu entsprechen.
- Der Solarregler ist dauernd an Spannung zu belassen, um die Funktion jederzeit sicherzustellen.
- Vorgelagerte Netzschalter sind somit auf Not- oder Hauptschalter zu beschränken, die üblicherweise auf Betriebsstellung belassen werden.
- Vor der Inbetriebnahme ist zu prüfen, ob alle Komponenten ordnungsgemäss elektrisch angeschlossen sind.

Bei stark induktiven Lasten im Umfeld des Reglers (Schütze, Magnetventile etc.) kann die Entstörung mittels RC-Gliedern direkt an den Spulenanschlüssen der störenden Komponenten erforderlich sein. Empfohlene RC-Glieder: 0.047 µF, 100 Ω für 250 VAC (z.B. Bosch, RIFA, etc...).

6 Inbetriebnahme

Prüfen Sie vor der Inbetriebnahme ob:

- der Anlagen-Hauptschalter eingeschaltet ist!
- der Regler eingeschaltet bzw. spannunsversorgt ist
- für kurze Zeit alle Segmente des Displays angezeigt werden (Seite 7)
- die Software-Nummer und -Version erscheint (z. B. 519803 / SW 1.01)

Wenn der Regler anschliessend zur Normalanzeige oder bei Erstinbetriebnahme, sowie Werksreset zum Startmenue übergeht, war der interne Funktionstest erfolgreich.

Beim ersten Starten oder nach einem Werksreset (E 4-045 = on), erscheint das "start up" (Inbetriebnahmemenue). Dies dient der Einstellung der grundlegenden Parameter.

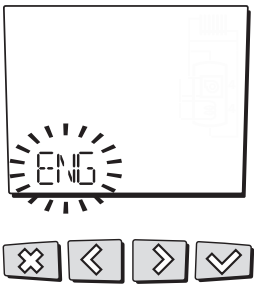
Beispiel:

1. Die Sprache ***ENG Englisch*** ist aktiv.

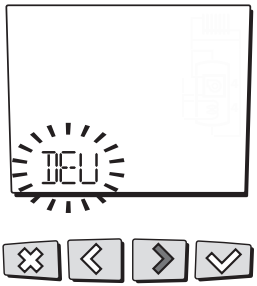
2. Um ***DEU Deutsch*** auszuwählen, Taste › drücken, ***DEU*** blinkt.

3. Auswahl mit der Taste ✓ bestätigen.
Weitere Informationen, in Kapitel 7.6, Seite 15 Identifikator (E 4-056)
LANG Sprachauswahl

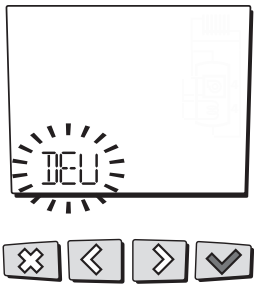
1



2



3



Mit der Taste ✕ kann die Eingabe abgebrochen werden, das Programm springt, dann zu Pos. 1. Wichtig das Start up Menue muss bis zum Bestätigen der Hydraulikvariante und dem Neustart durchgeführt werden.

Prüfen Sie nach der Inbetriebnahme ob:

- die Temperatur-Sollwerte richtig eingestellt sind!
- Die Temperaturen (Istwerte) der angeschlossenen Fühler abgelesen werden können und dessen Werte plausibel sind!
- ein Ladebetrieb aufgrund der Kollektortemperatur/Speichertemperatur möglich ist!

Nach der Inbetriebnahme:

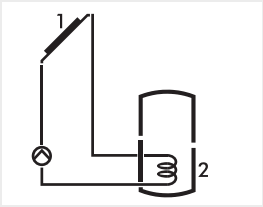
- Jetzt kann mit der hydraulikvariantenspezifischen Einstellung bzw. Anpassung des Reglers fortgefahren werden.
- Die wichtigsten Einsteller zu der gewählten Hydraulikvariante werden auf den folgenden Seiten dargestellt

Hydraulikanwendungen

Alle nachfolgenden Abbildungen sind nur als Prinzipschema zur Darstellung der jeweiligen Anlagenhydraulik zu verstehen, ersetzen nicht die detaillierte Planung des Installateurs entsprechend örtlicher Gegebenheiten und erheben keinen Anspruch auf Vollständigkeit. Der Regler ersetzt keinesfalls sicherheitstechnische Einrichtungen. Je nach Anwendungsfall sind weitere Anlagen- und Sicherheitskomponenten wie Sperrventile, Rückschlagklappen, Sicherheitstemperaturbegrenzer, Verbrühungsschutz etc. vorgeschrieben und somit vorzusehen.

6.1 Hydraulik Variante 1

Solarladung auf Speicher



Freigabe, wenn Temperatur am Kollektorfühler **TKO > Kollektorminimaltemperatur (E 8-012), Werseinstellung = 20 °C erreicht ist**.

Ladung
Ist die Temperatur am Kollektorfühler **TKO grösser als** Wert **DIFF on** (08-001) plus Temperatur Speicherfühler unten **T1U** schaltet die **Solarpumpe " Ein"**, Kollektorfühler **TKO kleiner als** Wert **DIFF off** (8-002) plus Temperatur Speicherfühler unten **T1U** schaltet die **Solarpumpe " Aus "**. Der Regler versucht durch die Regelung der Pumpendrehzahl am Kollektorfühler eine minimale Überhöhung, Einsteller (E 8-064) zu halten. Die minimale Drehzahl der Pumpe kann mit dem Einsteller **SPEED** (8-035) begrenzt werden.

Schutz
Steigt die **Kollektortemperatur** über die eingestellte **Kollektorschutztemperatur** (8-010) oder die **Speichertemperatur** über die gewählte **Speichermaximaltemperatur** (08-059) schaltet die **Solarpumpe "Aus"**.

Pumpe "Ein" =
TKO > T1U + DIFF on (8-001)
Pumpe "Aus" =
TKO < T1U + DIFF off (8-002)
Ladesollwert = Bezugsgrösse + Einstellwert DIFF (8-064).

Code	Einsteller	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
-	**8-062**	**SPEIC** Solltemperatur Speicher 1, normal	0÷90	60	°C	
	8-085	**A3MAN** Stellgrösse Pumpe Ausgang 3, im Handbetrieb	0÷100	0	%	
	4-042	**CODE** Der Code 1 oder 2 kann eingegeben werden	0÷99	0	-	
1	**4-056**	**LANG** Sprachwahl	0÷5	0	-	
	8-030	**LEIST** Solare Nennleistung Kollektor 1	1÷50	6	kW	
	8-035	**SPEED** min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1	5÷100	50	%	
	8-037	**FLOW** Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse	1÷50	4	l/min	
	8-001	**DIFF ^{ON}** Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN	0÷50	10	K	
	8-002	**DIFF ^{OFF}** Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS	0÷50	5	K	
	8-059	**SPEIC ^{max}** Maximaltemperatur, Speicher 1	10÷90	80	°C	
	8-064	**DIFF** Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1	5÷50	20	K	
	8-015	**START** Starthilfe Röhrenkollektor	on/off	off	-	
	8-050	**STRAT** Strategie Solarladung	0÷4	3	-	
	8-051	**ERTRA ^{max}** Strategie Solarladung	30÷100	50	%	

7 Bedienung

7.1 Betriebsart wählen

Mit der Eingabetaste ✓ und den Auswahltasten ‹ › kann die gewünschte Betriebsart gewählt werden.
Das Symbol links im Display zeigt an, welche Betriebsart aktiv ist.

Beispiel:

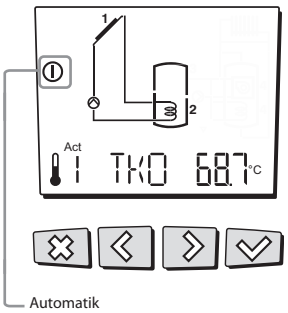
1. Die Betriebsart ***Automatikprogramm*** ⏻ ist aktiv.

2. Um auf Betriebsart ***Handbetrieb*** umzuschalten, Taste ✓ drücken. Das Symbol der Betriebsart blinkt.

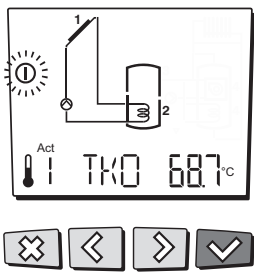
3. Mit Taste › die Betriebsart ***Handbetrieb*** wählen.

4. Mit Taste ✓ bestätigen. Die Betriebsart ***Handbetrieb*** ist aktiv.

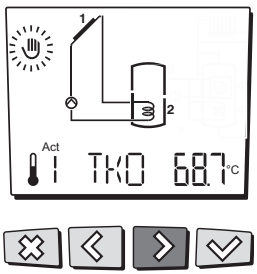
1



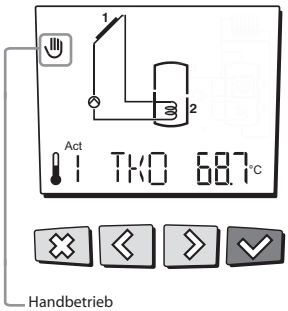
2



3



4



Betriebsarten:

⏻	Standby	• Anlage Standby (Urlaubsfunktion), Schutzfunktionen aktiv (Pumpenblockierschutz, Überhitzschutz, wenn (E 8-005) auf "ON", Auskühlfunktion, wenn (E 8-074) aktiv)
⏻	Automatikbetrieb	• Die Regelfunktionen sind gemäss gewählter Hydraulikvariante und Parametrierung aktiv
✋	Handbetrieb	• Die Ausgangsfunktionen können im Menu manuell eingestellt und geprüft werden. ⚠ Achtung es sind keine Schutzfunktionen aktiv.

☼ **Mit der Taste ✕ kann eine Auswahl abgebrochen werden, bevor diese mit ✓ bestätigt wurde. Der Regler springt auf die bisherige Betriebsart zurück.**

☼ **Um den Regler vollständig abzuschalten, ausser Betrieb zu nehmen, muss dieser vom Netz getrennt werden.**

7.2 Temperaturen und Betriebsdaten abfragen

INFO

In der Informationsebene können die Temperatur-Soll- und Istwerte sowie die Daten nacheinander abgefragt werden.

Beispiel:

1. Um auf die Informationsebene umzuschalten, Taste ❯ drücken. Das Symbol der INFO erscheint.

2. Um die Informationen abzufragen Taste ✔ drücken. Der erste Identifikationswert blinkt.

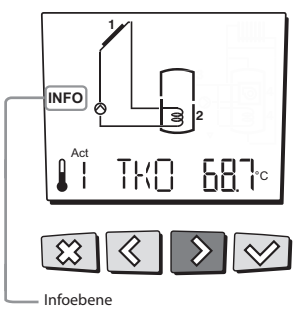
3. Mit der Taste ❯ können die Temperatur-Soll- und Istwerte sowie die Daten nacheinander abgefragt werden. Bei einem Sollwert erscheint zusätzlich SET im Display.

4. Bei der Datenabfrage blinken die Funktionsanzeige sowie das Kürzel.

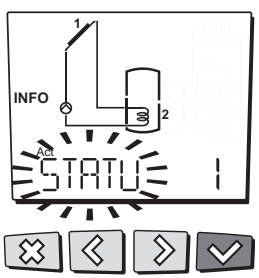
Wert in Standardanzeige übernehmen:
Den zu übernehmenden Wert wie oben in Pos. 3 beschrieben wählen.
Taste ✔ gedrückt halten bis im Display "YES" erscheint. Der Wert wird im Standarddisplay angezeigt.

Ertrag in kWh zurücksetzen:
Der Kollektorertrag kann manuell zurückgesetzt werden. Durch Drücken der Taste ✖ für einige Sekunden wird der aktuelle Wert auf Null gesetzt. Wird die Taste ✔ gedrückt ist der Ertrag in kWh wieder "0" zurückgesetzt.

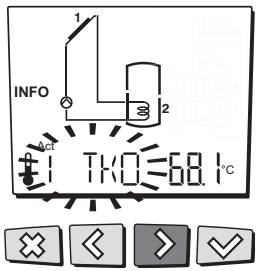
1



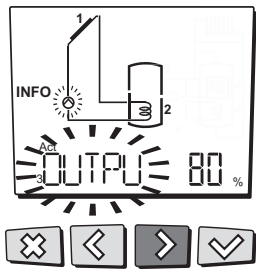
2



3



4



Display	ID	Beschreibung	Einheit
STATU 1	**2-056**	Betriebsstatus 0 = OFF ; 1 = ON; 2 = ERROR	-
Act TKO 68.7 °C	**0-014**	gemessene Temperatur Kollektor	°C
Set TKO 68.7 °C	**1-014**	Sollwerttemperatur Kollektor	°C
Act TIU 32.5 °C	**0-016**	gemessene Temperatur Speicher	°C
Set TIU 32.5 °C	**1-016**	Sollwerttemperatur Speicher	°C
Act OUTPU 100 %	**22-31**	Pumpendrehzahl (Ausgang)	%
Act LEIST 23.7 kW	**2-030**	Kollektor Leistung	kW
Act ERTRA 1084 kWh	**2-031**	Kollektor Ertrag	kWh
Act ERTRA 1 MWh	**2-034**	Kollektor Ertrag	MWh

☼ **Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die gewählte Betriebsart zurück.**

☼ **Mit der Taste ✖ kann Temperatur- und Betriebsdatenabfrage abgebrochen werden. Der Regler springt auf die INFO - Ebene zurück.**

7.3 Einstellungen in der Serviceebene

MENU

In der Einstellerebene **MENU** können die einzelnen Werte angepasst und die Funktionen konfiguriert werden.

Beispiel:

1. Um auf die Einstellerebene umzuschalten, Taste ❯ drücken, bis das Symbol **MENU** erscheint.

2. Um die Einsteller abzufragen Taste ✓ drücken. Der erste Einsteller und die dazugehörende Funktion blinken.

3. Mit der Taste ❯ können die Einsteller nacheinander abgefragt werden.

4. Um den Einsteller zu ändern, Taste ✓ drücken.

☼ Im Beispiel geht es um die Stellgrösse Kollektorpumpe 1 welche bei der Betriebsart ***Handbetrieb*** ✋ aktiv wird.

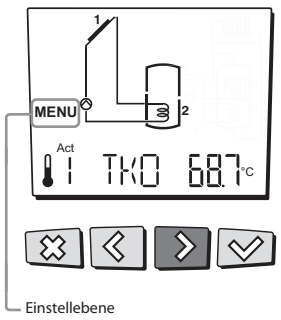
5. Mit den Tasten ❮ ❯ kann der Wert des Einstellers verändert werden.

Mit der Taste ✓ wird der geänderte Wert gespeichert.

☼ Mit der Taste ✖ kann die Eingabe abgebrochen werden, der Regler springt auf Pos.3

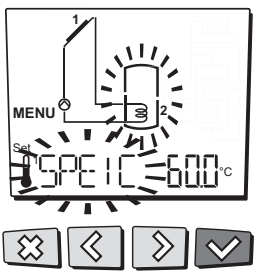
☼ **Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die Grundanzeige zurück.**

1

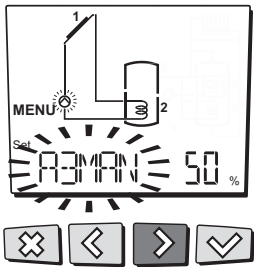


Einstellebene

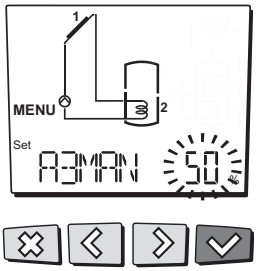
2



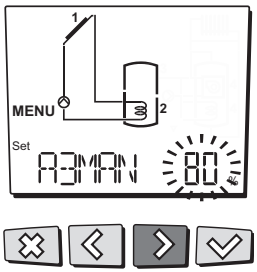
3



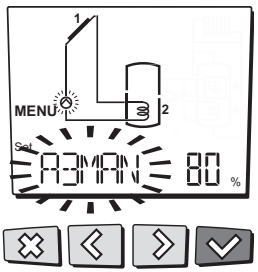
4



5



6



7.4 Einsteller ohne Code

MENU

Einsteller	Text	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit
8-062	**SPEIC**	**Solltemperatur Speicher 1, normal**	0÷90	60	°C
		Bezugsgrösse für verschiedene Funktionen der Speicherladung. ☼ Basis für die Berechnung der optimierten Überhöhung der Drehzahlregelung bei Beladung auf Sollwert.			
8-085	**A3MAN**	**Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1, im Handbetrieb**	0÷100	0	%
		Im Handbetrieb ✋ kann hier eine Stellgrösse vorgegeben werden.			
4-042	**CODE**	**Code**	0÷99	0	-
		Eingabe von Code 1 oder 2			

7.5 Einstellungen in der codierten Serviceebene (Fachmannebene)

MENU

Die Einstellerebene welche für den Fachmann bestimmt ist, ist codiert.

Beispiel:

1. Um auf die Einstellerebene umzuschalten, Taste ❯ drücken, bis das Symbol **MENU** erscheint.

2. Um die Einsteller abzufragen Taste ✓ drücken. Der erste Einsteller und die dazugehörende Funktion blinken.

3. Taste ❯ gedrückt halten bis Code "0" erscheint.

4. Um den Code einzugeben, Taste ✓ drücken.

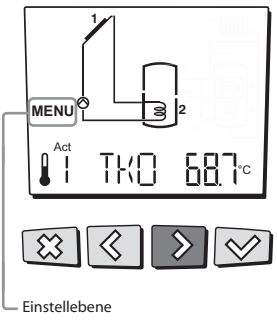
5. Mit den Tasten ❮ ❯ kann der Wert des Codes verändert werden.
☼ **Taste gedrückt halten beschleunigt die Eingabe!**

6. Mit der Taste ✓ wird die Code-Eingabe bestätigt. Bei richtiger Eingabe des Codes können mit den Tasten ❮ ❯ die Einsteller in Codeebene 1 angewählt werden.
☼ **Bei falscher Code-Eingabe verharrt der Regler/Display in Position (5).**

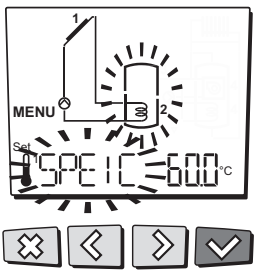
☼ **Abfrage und Ändern der Einsteller wie unter 7.3, Seite 13 ab Punkt 3 beschrieben.**

⚠ **Den Code erfahren Sie von Ihrem Heizungsfachmann.**

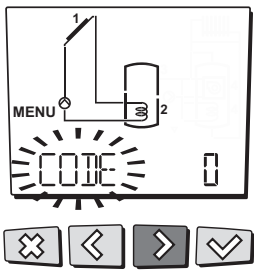
1



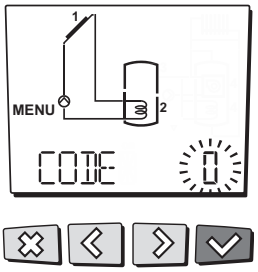
2



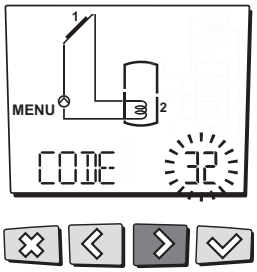
3



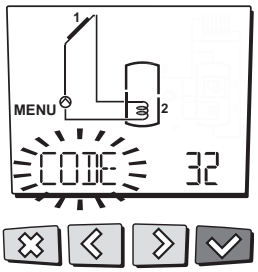
4



5



6



☼ **Mit der Taste ✖ kann die Eingabe abgebrochen werden. Der Regler springt auf die vorhergehende Ebene zurück.**

☼ **Nach einem Timeout von ca. 2 Minuten springt der Regler wieder auf die Grundanzeige zurück.**

7.6 Einsteller Code 1

MENU

Einsteller	Text	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit
4-056	LANG	**Sprachwahl** Auswählen der Sprache: 0 = International (es werden nur die Identifikator Zahlen angezeigt) 1 = Englisch 2 = Deutsch 3 = Französisch 4 = Italienisch 5 = Spanisch 6 = Polnisch	-	0	-
8-030	LEIST	**Solare Nennleistung Kollektor 1** Eingabe der installierten Kollektorleistung die bei optimalen Betriebsbedingungen erreicht werden kann. Die Leistung ist hinsichtlich Ausrichtung und Neigungswinkel der Kollektorfläche gemäss Herstellerangaben zu korrigieren. Der Wert wird zur Bestimmung des relativen Solarertrages verwendet. Während der Solarladung wird der aktuelle Solarertrag (n x c x V x T) mit der Nennleistung verglichen. Ist der Faktor > als der Einstellwert 8-051 wird die Ladestrategie umgeschaltet. (hoher Ertrag) **Hinweis:** n = aktuelle Stellgrösse c = Wärmekapazität Medium Kollektorkreis (8-009) V = Volumen bei 100% Drehzahl (8-037) T = Temperatur Differenz Kollektor / Speicher	1÷50	6	kW
8-035	SPEED	**min. Stellgrösse Kollektor-Pumpe 1** Minimale Stellgrösse für die Drehzahlsteuerung der Kollektor-Pumpe 1	5÷100	30	%
8-037	FLOW	**Volumenstrom Kollektor-Pumpe 1 bei 100 % Stellgrösse** Volumenstrom der bei 100% Stellbefehl der Pumpe1 und abgeglichener Hydraulik fliest. Hinweis: Im Betriebsprogramm Hand E 8-085 auf 100% stellen. Durchfluss am Schwebekörperdurchflussmengenmesser ablesen.	1÷50	4	l/min
8-001	on DIFF	**Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN** Ist die Temperatur am Kollektorfühler grösser als die Temperatur am Speicherfühler plus Einstellwert wird die Solarladung freigegeben.	0÷50	10	K
8-002	off DIFF	**Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS** Ist die Temperatur am Kollektorfühler kleiner als die Temperatur am Speicherfühler plus Einstellwert wird die Solarladung gesperrt.	0÷50	5	K
8-059	max SPEIC	**Maximaltemperatur, Speicher 1** Steigt die Temperatur am Speicherfühler über den eingestellten Wert wird die Solarladung für diesen Speicher gesperrt. Hinweis: Bei aktivem Überhitzschutz (E 8-005) wird dieser Grenzwert nicht beachtet.	10÷90	80	°C
8-064	DIFF	**Sollwert Ladetemperatur-Überhöhung, Speicher 1** Minimale Überhöhung die am Kollektorfühler bei einer Ladung verlangt wird. Diese Uberhöhung bezieht sich immer auf den Speicherfühler.	5÷50	20	K

Einsteller	Text	Funktion	Einstellbereich	Werkseinstellung	Einheit
8-015	START	**Starthilfe Kollektor**	on/off	off	-
		Auf Stellung "on" wird eine Starthilfe für die Solarpumpe aktiviert. Aufgrund einer positiven Temperaturveränderung am Kollektorfühler, wird die Solarpumpe für 30 Sekunden (Einsteller 8-017) eingeschaltet. Nach Ablauf der Zeit schaltet die Pumpe wieder aus. Nun wird die Temperatur am Kollektor gemessen. Ist die Temperaturdifferenz zum Speicher genügend, schaltet die Solarpumpe "Ein". Sind die Einschaltkriterien nicht erfüllt, wird nach einer variablen Wartezeit (min. 15 Minuten; max. 100 Minuten) die Solarpumpe erneut für 30 Sekunden eingeschaltet. Die Wartezeit wird aufgrund der Kollektortemperatur und der Temperaturveränderung festgelegt.			
8-050	STRAT	**Strategie Solarladung**	0÷4	3	-
		Für die Solarladung kann eine Strategie gewählt werden: In den Ladestrategien wird versucht, den Speicher in möglichst wenigen Ladezyklen auf den gewünschten Soll- oder Maximalwert zu laden. Aufgrund des Solarangebotes versucht der Regler eine gleichmässige Überhöhung am Kollektorfühler während der ganzen Ladung zu halten. Diese optimierte Überhöhung ist nach unten begrenzt (E 8-064). In den Strategien 3 + 4 wird diese Berechnung nur bei hohem Solarertrag angewendet.			
		0 = Parallel-Ladung Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich aus der Temperatur am Speicherfühler + Überhöhung (E 8-064)			
		1 = Soll-Ladung Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich aus der Temperatur am Speicherfühler + optimierte Überhöhung, welche auf der Basis des Speichersollwertes (E 8-062) gebildet wird.			
		2 = Maximal-Ladung Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich aus der Temperatur am Speicherfühler + optimierte Überhöhung, welche auf der Basis des Speichermaximalwertes (E 8-059) gebildet wird.			
		3 = Soll-Ladung ertragsabhängig Ladung erfolgt ertragsabhängig (E 8-51) parallel oder auf Sollwert (E 8-062) des Speicher . Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich entsprechend der aktiven Strategie.			
		4 = Maximalladung; ertragsabhängig Ladung erfolgt ertragsabhängig (E 8-051) parallel oder auf Maximalwert (E 8-059) des Speicher . Der Sollwert für die Drehzahlregelung ergibt sich entsprechend der aktiven Strategie.			
8-051	max ERTRA	**Umschaltung Soll-Ladung (hoher Ertrag)**	30÷100	50	%
		Ergibt der Vergleich aus aktuellem Solarertrag mit der Nennleistung einen Faktor der über dem Einstellwert liegt wird vom Parallelbetrieb (Schaukeln) auf Soll- oder Maximalladung umgestellt. ☼ Die Grundeinstellung der Nennleistung Solar (E 8-030) steht im direkten Zusammenhang und muss korrekt eingestellt werden.			

⚠

Den Code 2 erfahren Sie von Ihrem Heizungsfachmann.

Einsteller	Funktion	Einstell-bereich	Werkseinstellung	Einheit	Inbetriebn. Dat.:
4-049	**Einheit US/British**	on/off	off	-	
	Umschaltung der Anzeige für europäische oder US/britische Einheiten, °C - °F				
8-005	**Überhitzschutz**	on/off	on	-	
	Steigt die Temperatur am Kollektor bei aktivem Überhitzschutz über die eingestellte Kollektor-Maximaltemperatur (E 8-011), wird die Solarladung ungeachtet der eingestellten Speicher-Maximaltemperatur (E 8-059) freigegeben. Der Sollwert für die Drehzahlsteuerung wird durch den Wert im Einsteller (E 8-011) bestimmt. ☼ Wird die Kollektor-Schutztemperatur (E 8-010) oder die Speicher-Schutztemperatur (E 8-060) überschritten, wird die Solarladung gesperrt.				
8-009	**Spez. Wärmekapazität Kollektorflüssigkeit**	0.0÷9.9	3.6	kJ/ kg K	
	Spez. Wärmekapazität der Kollektorflüssigkeit gemäss Herstellerangaben.				
8-010	**Kollektor Schutztemperatur**	80÷180	130	°C	
	Steigt die Temperatur am Kollektorfühler über den Einstellwert wird die Solarladung gesperrt.				
8-011	**Kollektor Maximaltemperatur**	80÷150	95	°C	
	Steigt die Temperatur bei aktivem Überhitzschutz (E 8-005) am Kollektorfühler über den Einstellwert wird die Solarladung freigegeben.				
8-012	**Kollektorminimaltemperatur**	10÷90	20	°C	
	Temperatur, bei der die Ladung freigegeben bzw. gesperrt wird. Pumpe schaltet ein, wenn Temperatur am Fühler > Einstellwert. Pumpe schaltet aus, wenn Temperatur am Fühler < Einstellwert - Hysterese. Hysterese 5 K fest eingestellt. Beispiel: Freigabe wenn Temperatur > 20 °C Sperre, wenn Temperatur < 20 °C - 5 K = 15 °C				
8-013	**Frostschutzfunktion**	-50÷10	-50	°C	
	Deaktiviert wenn Einstellwert -50°C. Solarpumpe schaltet ein, wenn Temperatur am Kollektorfühler < Einstellwert - Hysterese.Hysterese 3 K fest eingestellt.				
8-017	**Pumpenlaufzeit Starthilfe**	0.5÷20	0.5	min	
	Laufzeit der Pumpe bei aktiver Kollektorstarthilfefunktion.				
8-020	**P-Bereich (Xp) Kollektor-Regler Pumpensteuerung**	10÷50	20	K	
	Der Kollektor-Regler hat eine PID Regelung. Der eingestellte P-Bereich bestimmt, bei welcher Sollwertabweichung 100 % Stellbefehl für die Drehzahlsteuerung generiert werden.				
8-021	**Nachstellzeit (Tn) Kollektor-Regler**	0÷30	10	min	
	Mit der Nachstellzeit wird die Geschwindigkeit beeinflusst, mit der die Drehzahlsteuerung eine Soll-/Istwertabweichung ausregelt. Der Einstellwert legt fest, nach wie vielen Minuten eine Verdoppelung des Abstandes von der minimalen Stellgrösse (8-035) gefordert wird.				

7.7 Einsteller Code 2

MENU

Einsteller	Funktion	Einstell-bereich	Werkein-stellung	Ein-heit	Inbetriebn. Dat.:
8-022	**Vorhaltezeit (Tv) Kollektor-Regler** Mit der Vorhaltezeit kann der Drehzahlsteuerung ein Differential Anteil zugeordnet werden. Die aktuelle Steigung der Kollektortemperatur mit der Vorhaltezeit multipliziert ergibt die Stellgrössenänderung für die Drehzahlsteuerung. ☼ Mit der Vorhaltezeit macht der Regler eine Vorhersage der Sollwertabweichung und korrigiert entsprechend der erwarteten Regelabweichung, d.h. er korrigiert, bevor sich die Sollwertabweichung aufgebaut hat. Zeithorizont der Vorhersage = Vorhaltezeit.	0÷10	0	min	
8-060	**Schutztemperatur, Speicher 1** Steigt die Temperatur am Speicherfühler über den eingestellten Wert, wird die Solarladung gesperrt, auch bei aktivem Überhitzschutz.	10÷95	90	°C	
8-063	**Einschalthysterese zur Solltemperatur Speicher 1** Wert SPEIC (08-062) minus Einstellwert ergibt eine Lade-Anforderung.	1÷30	2	K	
8-074	**Auskühlfunktion Speicher 1** Ermöglicht das Rückkühlen des Speichers über den Kollektor bei negativer Temperaturdifferenz, wenn tagsüber die Speichermaximaltemperatur (E 8-059) und/oder die Kollektormaximaltemperatur (E 8-011) überschritten wurde. 0 = Aus 1 = Auskühlfunktion wird gesetzt wenn Speicher > Speichermaximaltemperatur (E 8-059) 2 = Auskühlfunktion wird gesetzt wenn Speicher > Speichermaximaltemperatur (E 8-059) & Kollektor > Kollektormaximaltemperatur (E 8-011)	0÷2	0	-	
8-091	**Max. Temperaturdifferenz Kollektor-Speicher** Ist die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Speichertemperatur bei einer aktiven Solarladung während der eingestellten Zeit (E 8-092) grösser als der Einstellwert wird eine Error Meldung (Err 71) generiert.	10÷80	50	K	
8-092	**Wartezeit Fehlermeldung dT Kollektor-Speicher** Ist während der eingestellten Zeit bei einer aktiven Solarladung die Temperaturdifferenz zwischen Kollektor- und Speichertemperatur zu hoch, wird die Error Meldung gemäss (E 8-091) generiert. ☼ 0 = Fehlermeldung unterdrückt!	0÷180	30	min	
4-045	**Werksreset** Kommandobefehl zum Zurücksetzen des Gerätes auf Werseinstellung. ☼ Alle Einsteller werden zurückgesetzt, z.B. Hydraulikvariante VARIA (4-006) = 1, Sprachwahl LANG (4-056) = 0 usw.	on/off	off	-	-

8 Hilfe zur Fehlerbehebung

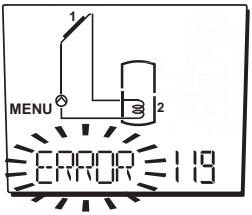
Falls nach dem Einschalten kein Grundbild, oder eine Fehlermeldung in der Anzeige erscheint, können die Abklärungen in nachfolgender Tabelle nützen.

Feststellung	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige im Display	Regler nicht eingeschaltet Externer Schalter steht auf AUS	Sicherungen prüfen, externer Schalter auf EIN stellen.
	Verdrahtung defekt	Regler öffnen und Verdrahtung prüfen!

8.1 Error-Meldung

ERROR

Error-Anzeige



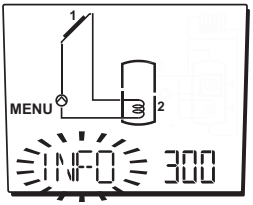
Error Code	Beschreibung	Mögliche Ursache
71	Fehler beim Laden von Kollektor 1 auf Speicher 1 untere Zone (Temperaturdiff. Kollektor–Speicher bleibt hoch) **Hinweis:** Mit Einsteller (E 8-092) = 0, Überwachung Aus	Keine Wärmeübertragung, Luft im Ladekreis, kein hydraulischer Abgleich, Ausgang, Pumpe defekt
119	Fühler TKO (Klemme 11) ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch
146	Fühler T1U (Klemme 12) ausserhalb des Messbereiches.	Fühlerkurzschluss / Unterbruch

8.2 Info-Meldung

INFO

Info-Anzeige

Der Regler prüft den Anlagezustand und signalisiert Fehler. Dies ist eine Plausibilitätsprüfung der Eingaben und dient zur Information bei Fehlfunktionen.



Info Code	Beschreibung	Mögliche Ursache
300	Solltemperatur Speicher 1 normal > Maximaltemperatur Speicher 1	Falsche Grundeinstellung (E 8-062) > (E 8-059)
301	Maximaltemperatur Speicher 1 > Schutztemperatur Speicher 1	Falsche Grundeinstellung (E 8-059) > (E 8-060)
312	Kollektormaximaltemperatur > als die Kollektor-schutztemperatur	Falsche Grundeinstellung (E 8-011) > (E 8-010)
313	Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung AUS > Überhöhung Kollektor-Speicher für Ladung EIN – 2K	Falsche Grundeinstellung (E 8-002) > (E 8-001 - 2K)

8.3 Fühler Widerstandswerte

Temperatur °C	Widerstand NTC 5 kΩ
-20	48'535
-15	36'475
-10	27'665
-5	21'165
0	16'325
5	12'695
10	9'950
15	7'855
20	6'245
25	**5'000**
30	4'029
40	2'663
50	1'802
60	1'244
70	876
80	628
90	458
100	339
105	294
110	255
115	223

8.4 Begriffserklärung und Abkürzungen

h	Stunden
Istwert	Gemessene Temperatur
K	Kelvin, Temperaturdifferenz
min	Minuten
Netz	Netzanschluss 230V VAC
Sollwert	Vom Bediener vorgegebene, oder vom Regler errechnete Temperatur auf die der Regler den Istwert regelt.
SP1	Solarkreispumpe Kollektor 1
T1U	Fühler Speicher / Verbraucher 1 Unten
TKO	Fühler Kollektor 1

9 Index

B
Begriffserklärung und Abkürzungen 20
Betriebsart wählen 11

E
Einsteller Code 1 15
Einsteller Code 2 17
Einsteller ohne Code 13
Einstellungen in der codierten Serviceebene (Fachmannebene) 14
Einstellungen in der Serviceebene 13
Elektrischer Anschluss 8
Error-Meldung 19

F
Fehlerbehebung 18
Fühler Widerstandswerte 20

H
Hydraulik Variante 10

I
Inbetriebnahme 9
Info-Meldung 19

M
Masse 6
Montage 7

T
Temperaturen und Betriebsdaten abfragen 12

Notiz:

Notiz:

Herstellung oder Vertrieb: